

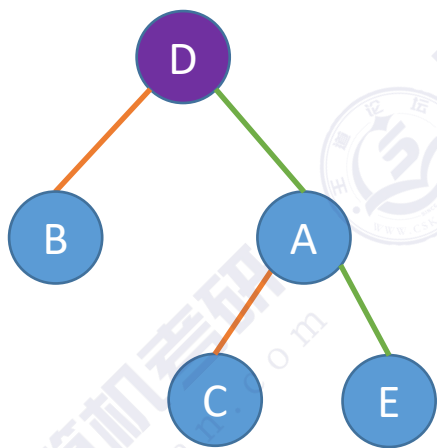
本节内容

由遍历序列

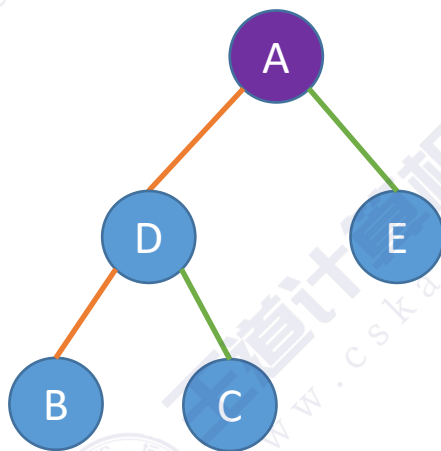
构造二叉树

不同二叉树的中序遍历序列

中序遍历：中序遍历左子树、根结点、中序遍历右子树

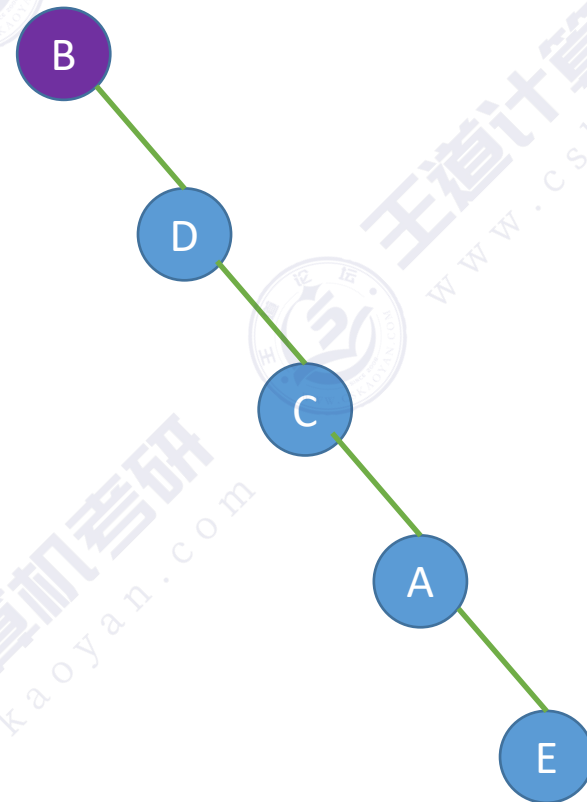


中序遍历序列：BDCAE



中序遍历序列：BDCAE

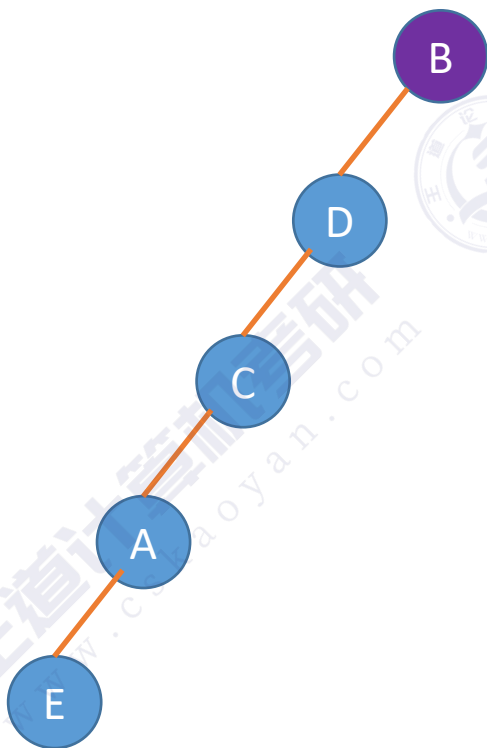
结论：一个中序遍历序列可能对应多种二叉树形态



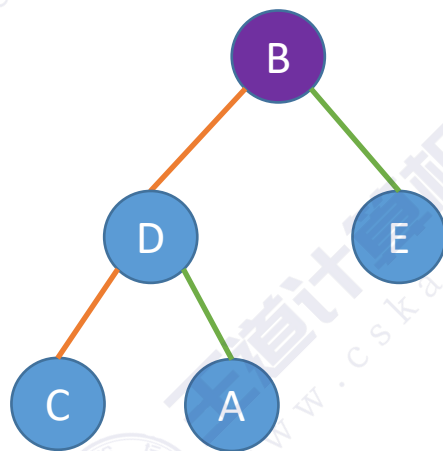
中序遍历序列：BDCAE

不同二叉树的前序遍历序列

前序遍历：根结点、前序遍历左子树、前序遍历右子树

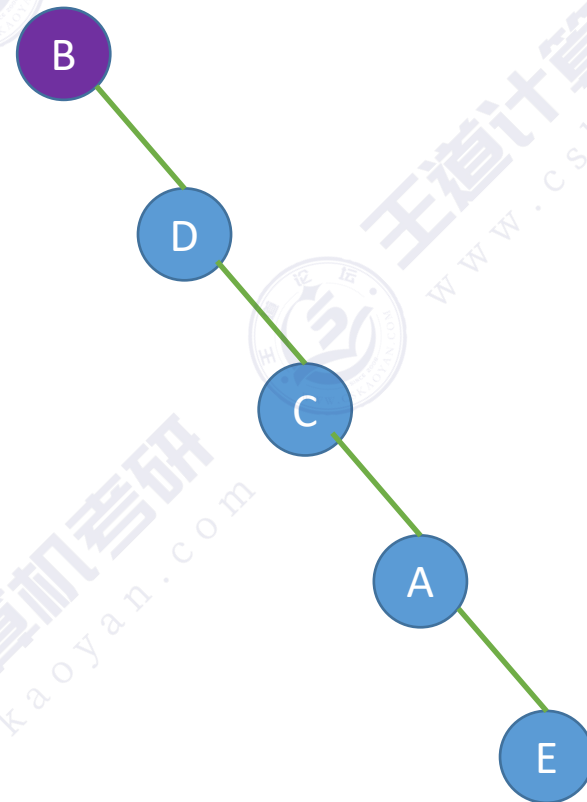


前序遍历序列：BDCAE



前序遍历序列：BDCAE

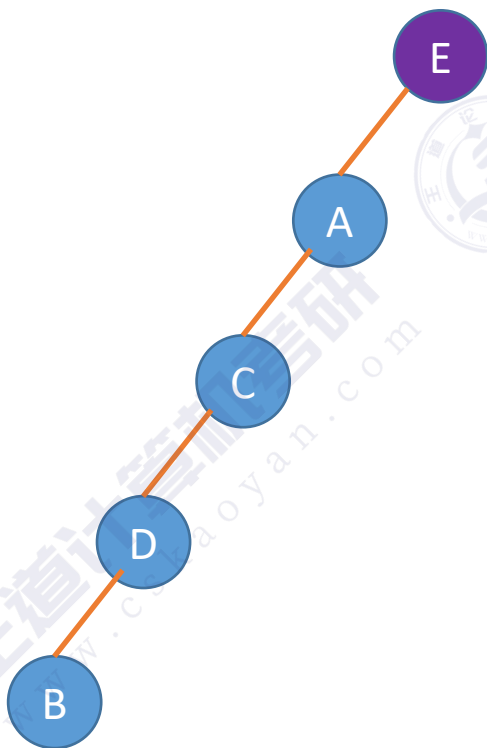
结论：一个前序遍历序列
可能对应多种二叉树形态



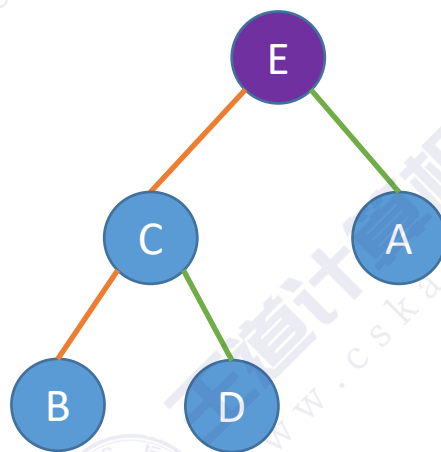
前序遍历序列：BDCAE

不同二叉树的后序遍历序列

后序遍历：前序遍历左子树、前序遍历右子树、根结点

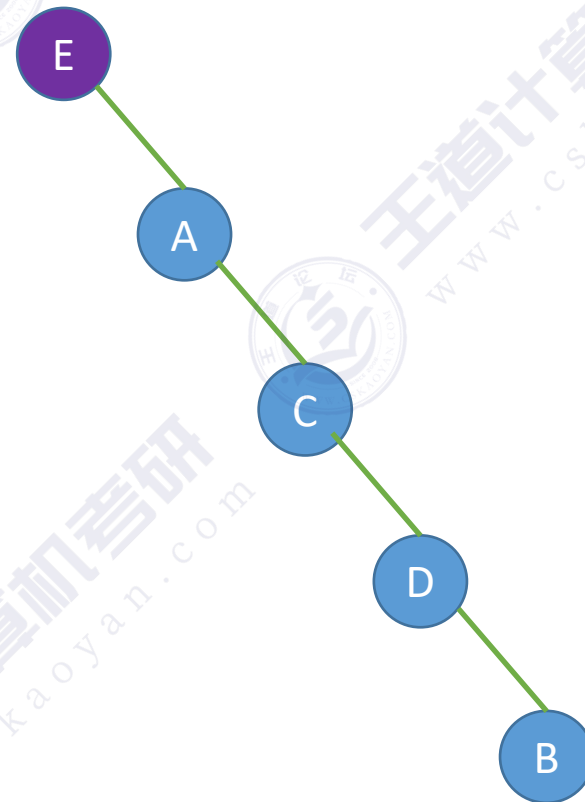


后序遍历序列：BDCAE



后序遍历序列：BDCAE

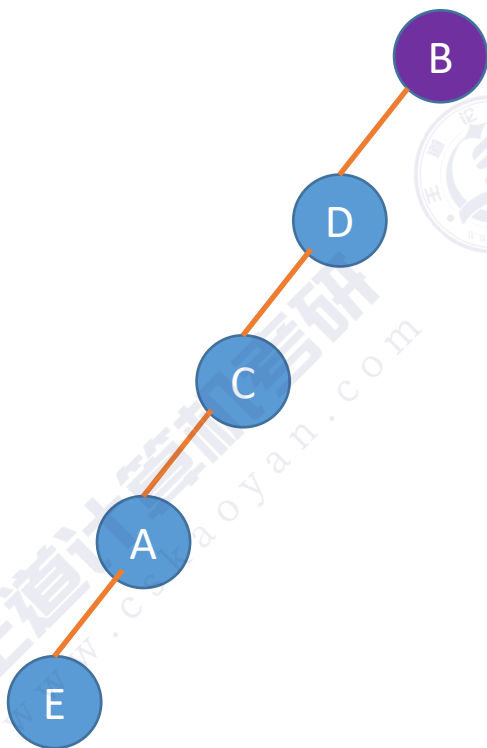
结论：一个后序遍历序列
可能对应多种二叉树形态



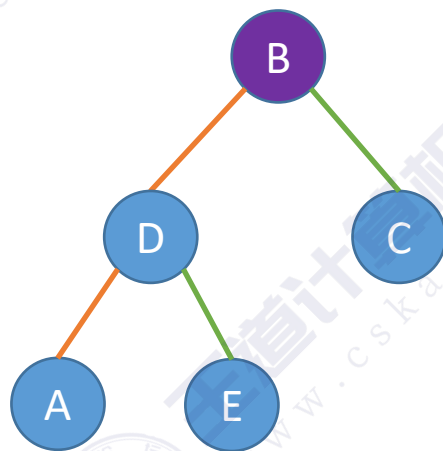
后序遍历序列：BDCAE

不同二叉树的层序遍历序列

层序遍历:

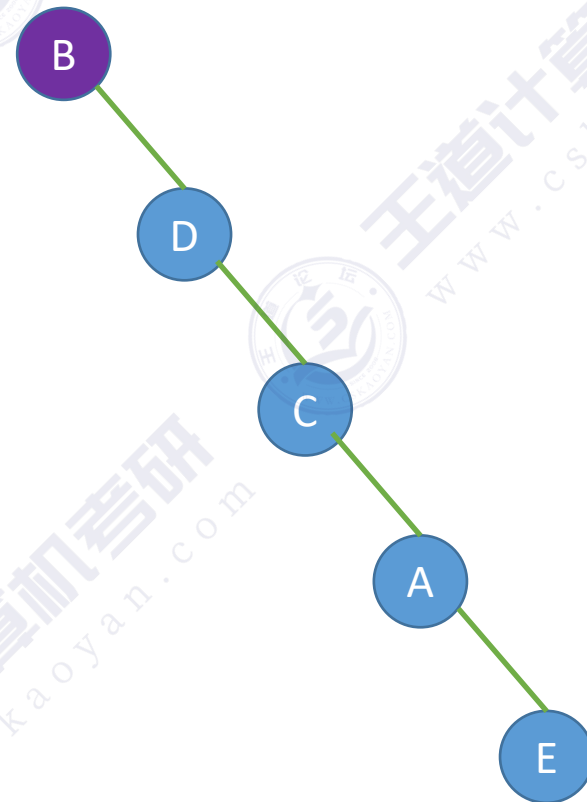


层序遍历序列: BDCAE



层序遍历序列: BDCAE

结论: 一个层序遍历序列
可能对应多种二叉树形态



层序遍历序列: BDCAE

由遍历序列构造二叉树

结论：若只给出一棵二叉树的前/中/后/层序遍历序列中的一种，不能唯一确定一棵二叉树

由二叉树的遍历序列构造二叉树

前序+中序遍历序列

后序+中序遍历序列

层序+中序遍历序列

前序 + 中序遍历序列

前序遍历：根结点、前序遍历左子树、前序遍历右子树



中序遍历：中序遍历左子树、根结点、中序遍历右子树

例1: 前序 + 中序遍历序列



前序遍历序列: A D B C E

中序遍历序列: B D C A E

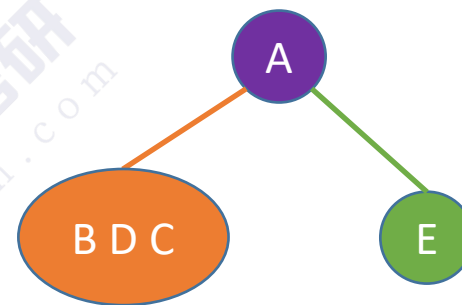
B D C A E

例1: 前序 + 中序遍历序列

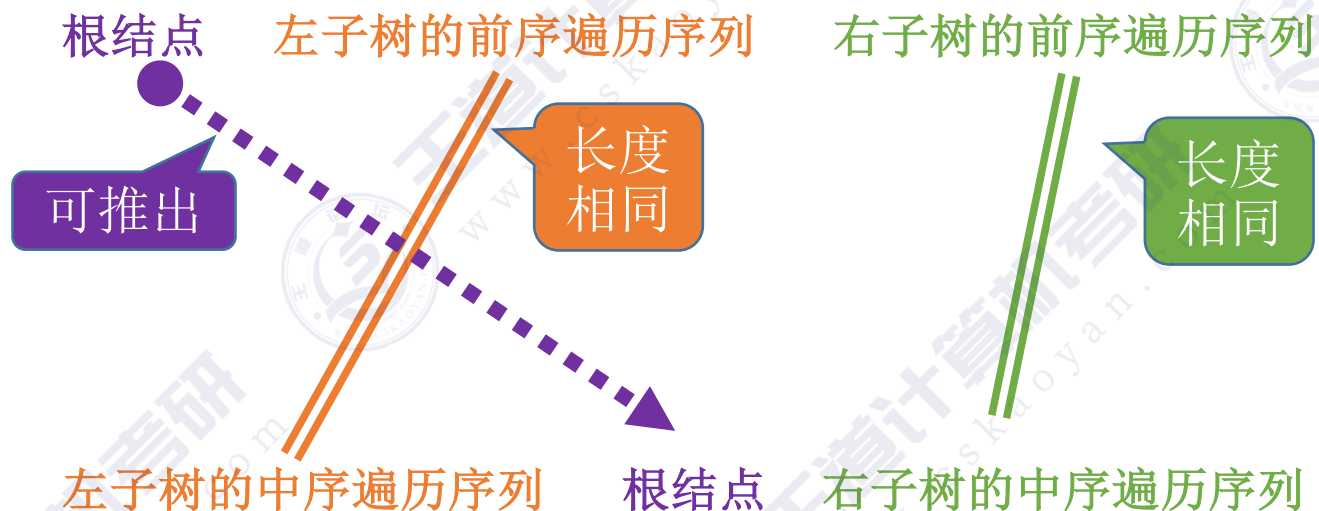


前序遍历序列: A D B C E

中序遍历序列: B D C A E

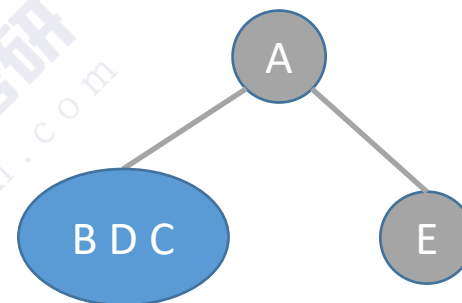


例1: 前序 + 中序遍历序列

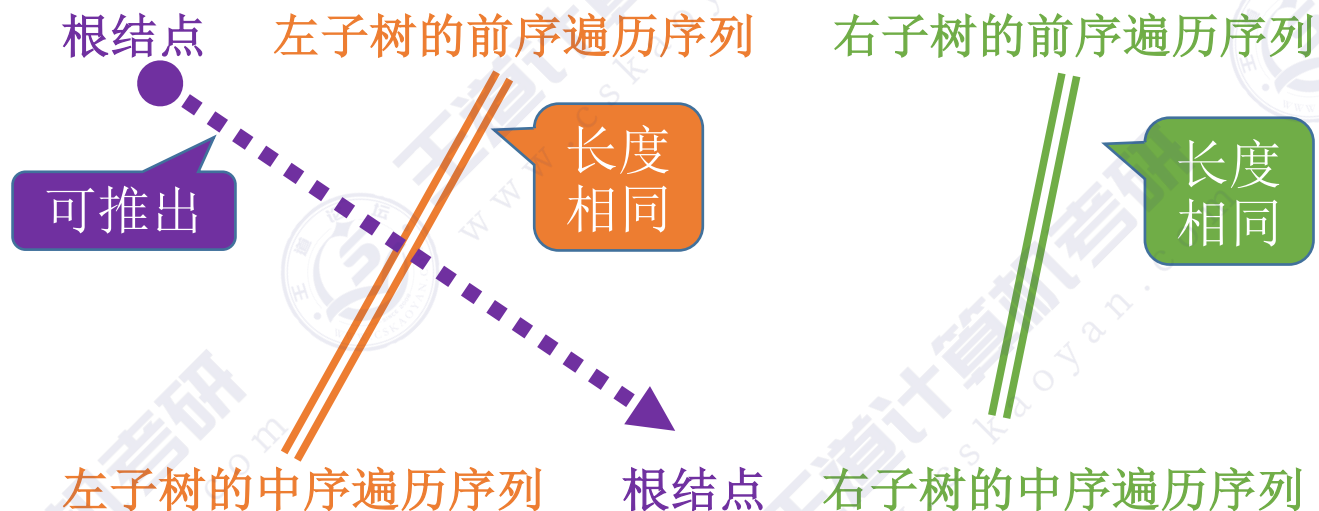


前序遍历序列: A D B C E

中序遍历序列: B D C A E

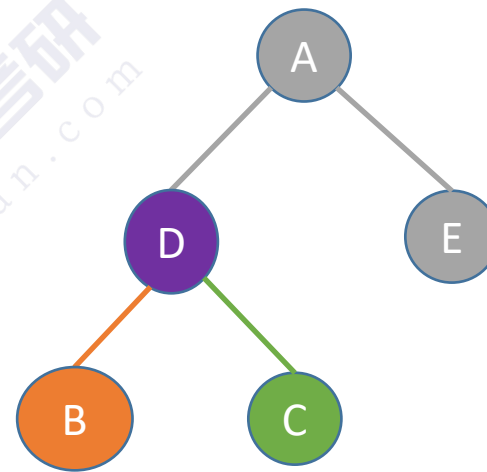


例1: 前序 + 中序遍历序列



前序遍历序列: A D B C E

中序遍历序列: B D C A E



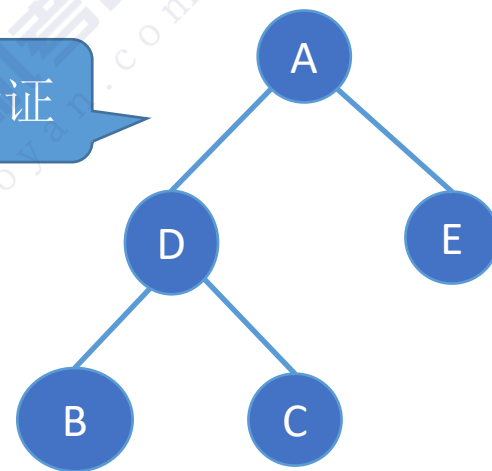
例1: 前序 + 中序遍历序列



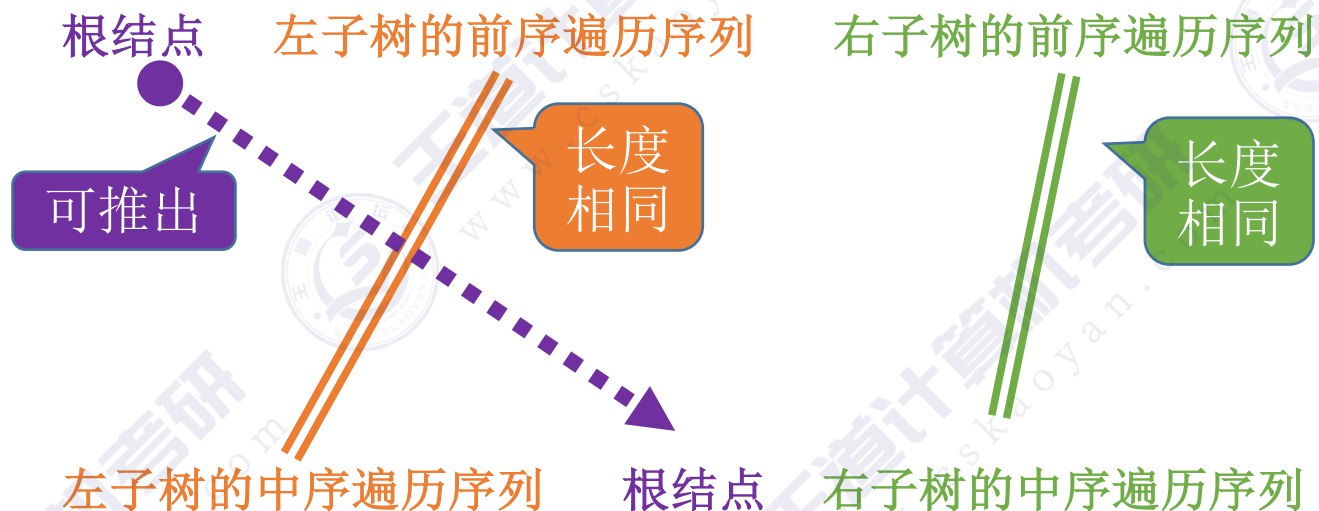
前序遍历序列: A D B C E

中序遍历序列: B D C A E

注意验证



例2：前序 + 中序遍历序列

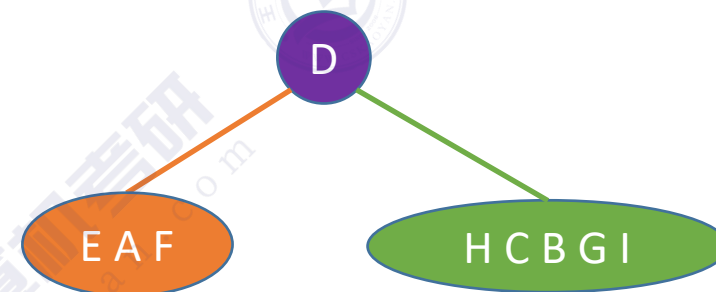


EAFDHCBI

前序遍历序列: DAEFBCHGI

中序遍历序列: EAFDHCBI

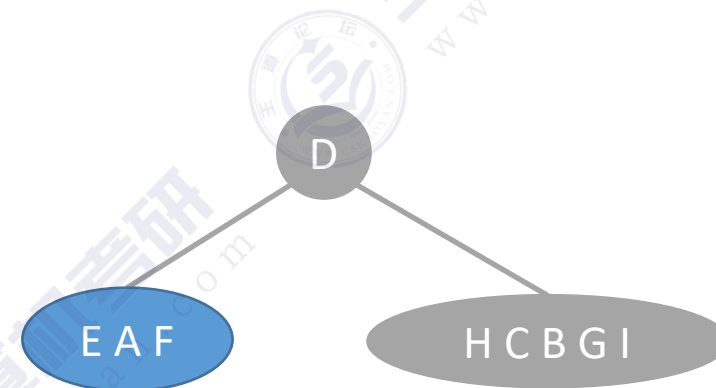
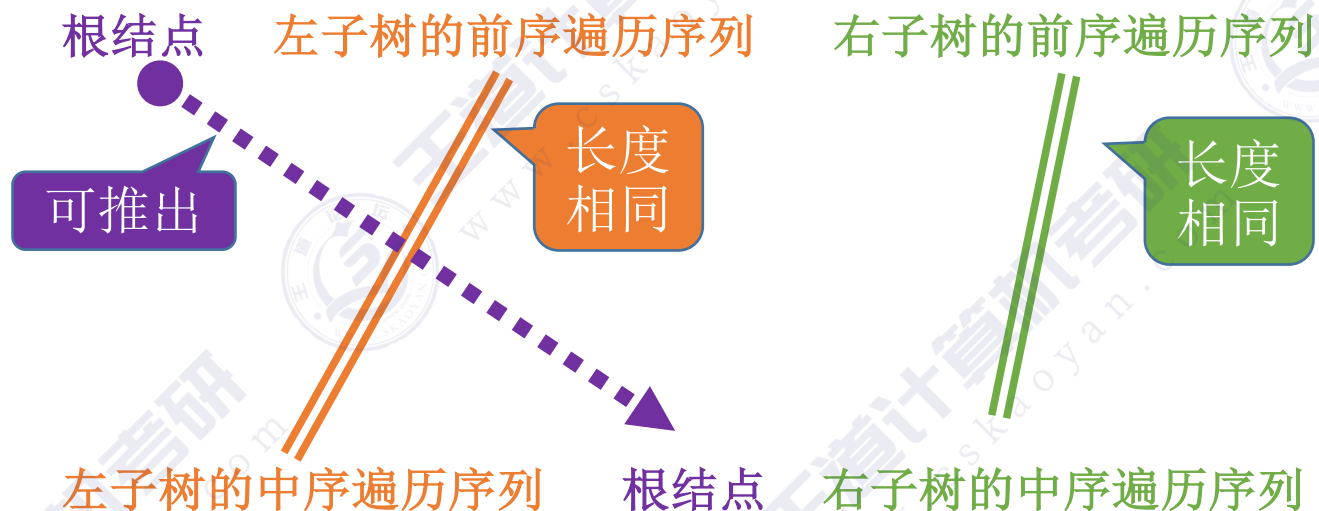
例2: 前序 + 中序遍历序列



前序遍历序列: D A E F B C H G I

中序遍历序列: E A F D H C B G I

例2: 前序 + 中序遍历序列



前序遍历序列: D A E F B C H G I

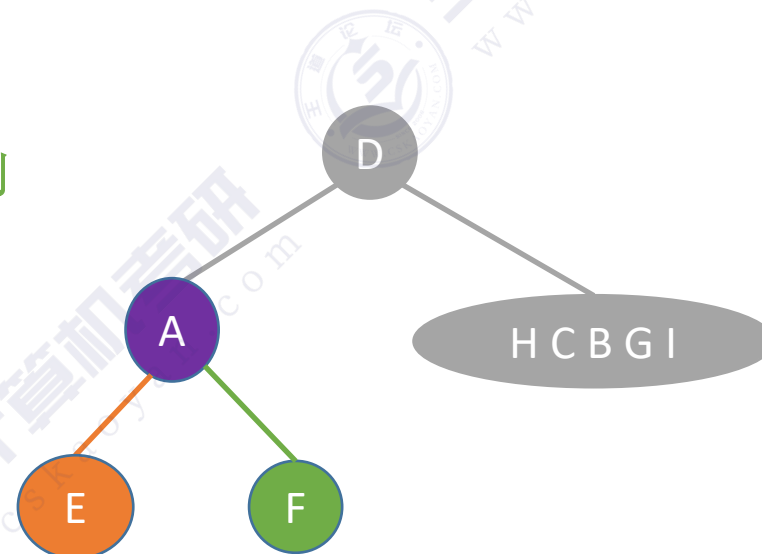
中序遍历序列: E A F D H C B G I

例2: 前序 + 中序遍历序列

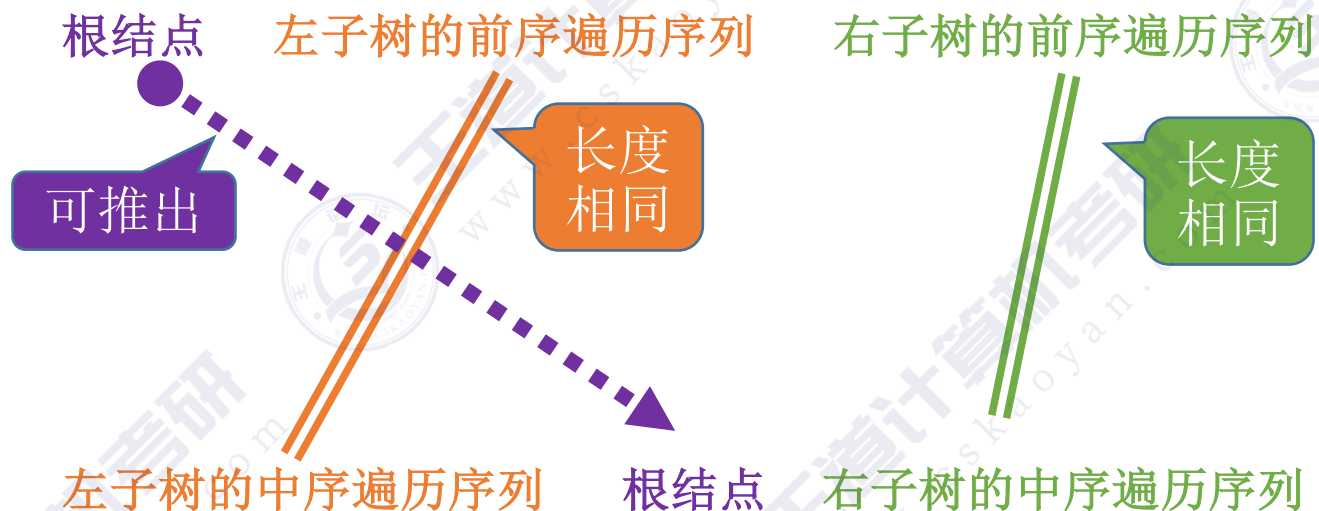


前序遍历序列: D A E F B C H G I

中序遍历序列: E A F D H C B G I

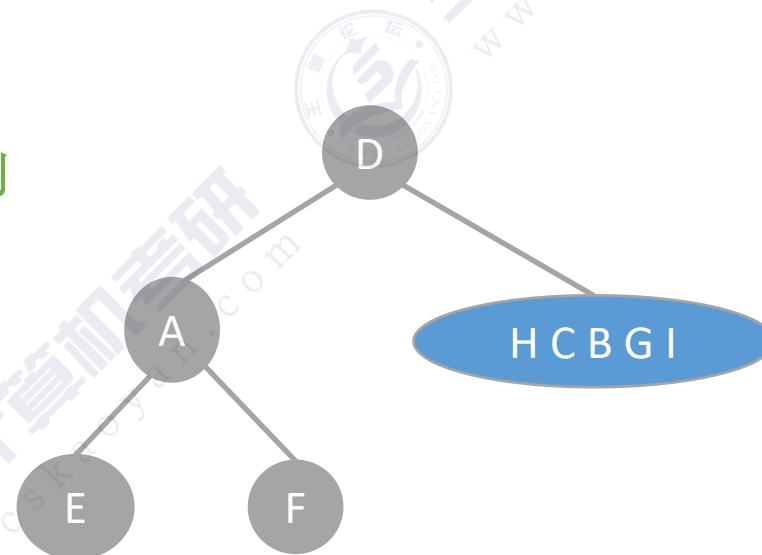


例2：前序 + 中序遍历序列

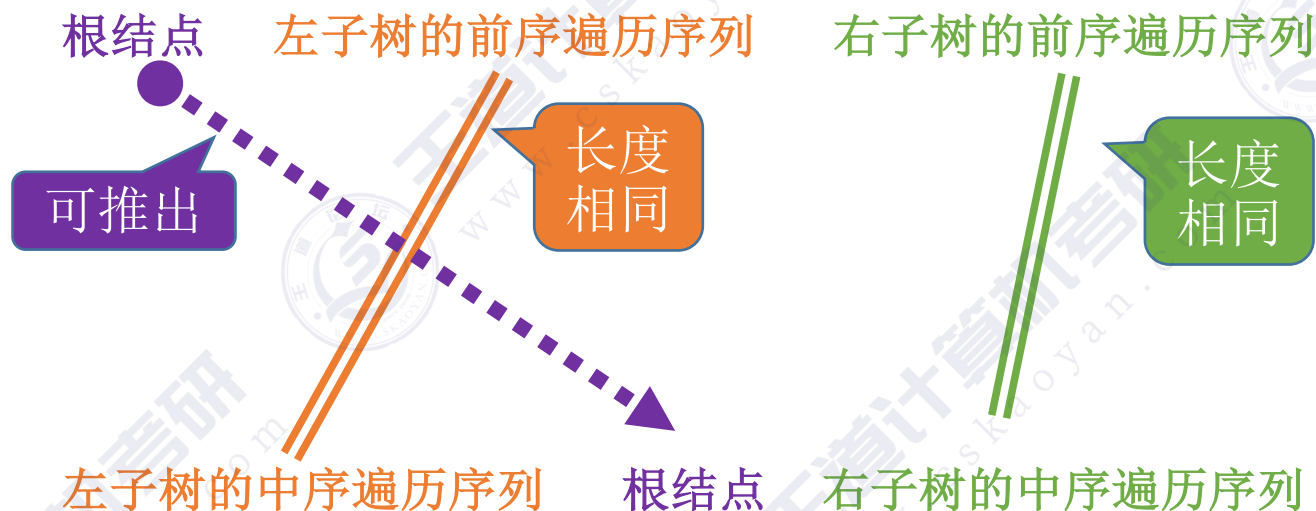


前序遍历序列: D A E F B C H G I

中序遍历序列: E A F D H C B G I

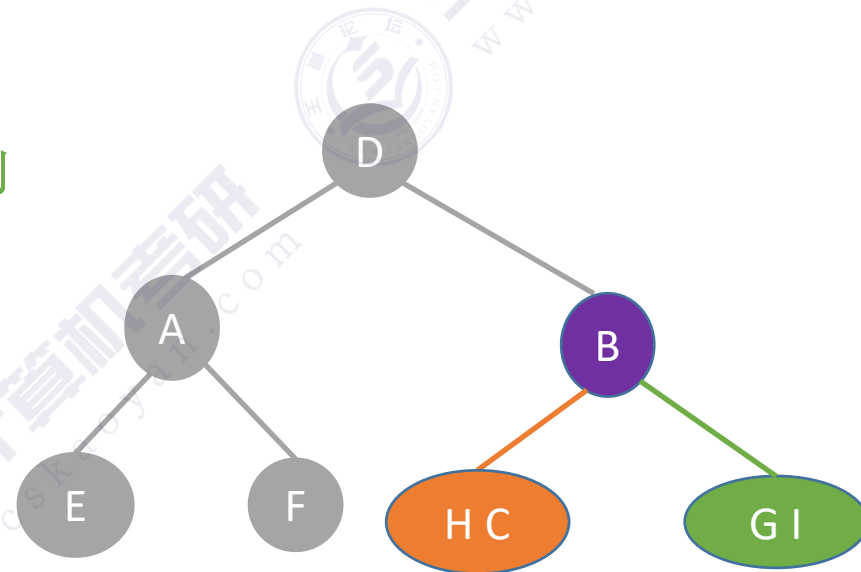


例2：前序 + 中序遍历序列



前序遍历序列: D A E F B C H G I

中序遍历序列: E A F D H C B G I

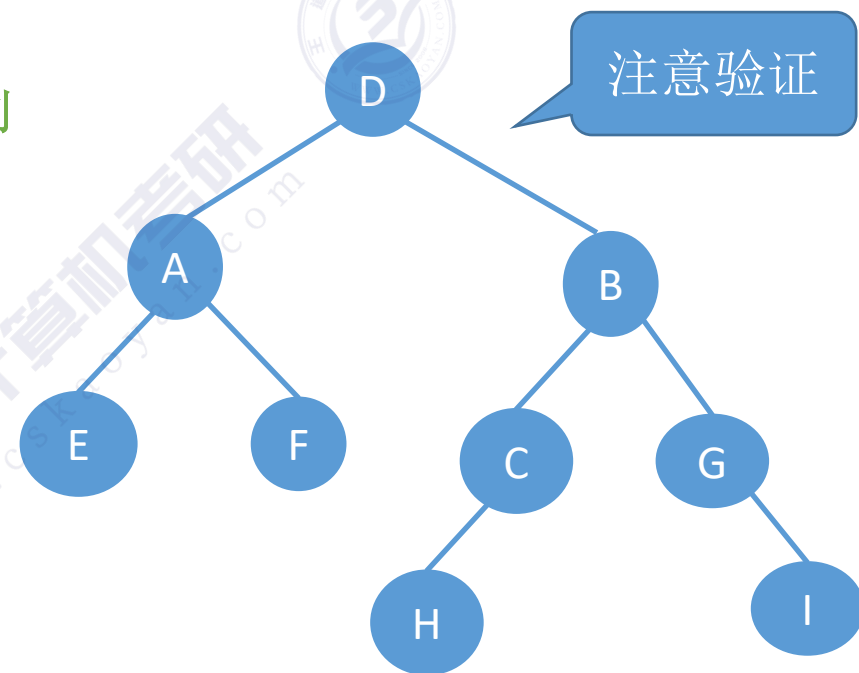


例2：前序 + 中序遍历序列



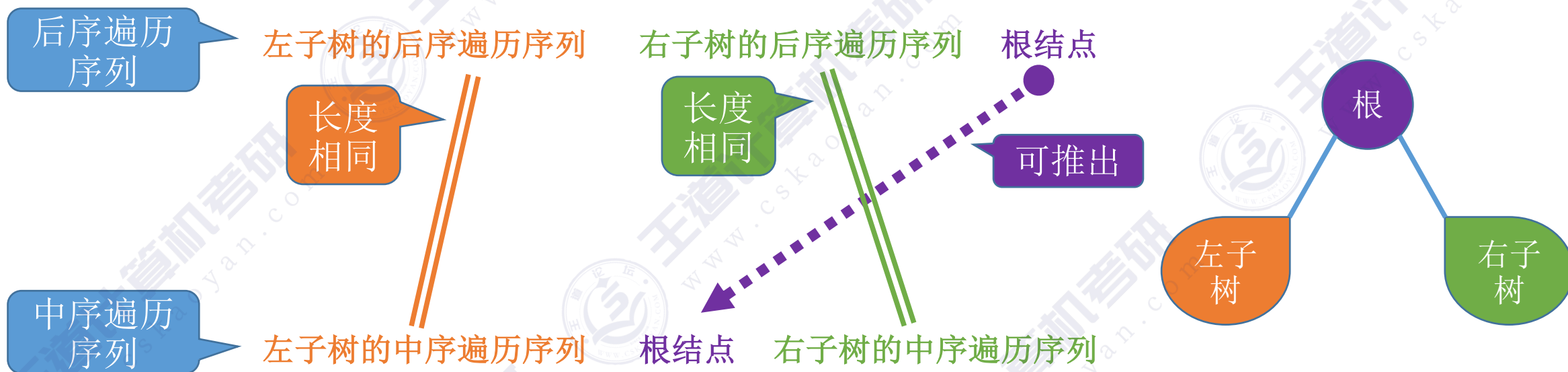
前序遍历序列: D A E F B C H G I

中序遍历序列: E A F D H C B G I



后序 + 中序遍历序列

后序遍历：前序遍历左子树、前序遍历右子树、根结点



中序遍历：中序遍历左子树、根结点、中序遍历右子树

例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

右子树的后序遍历序列

根结点

长度
相同

长度
相同

可推出

左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

EAFDHCBI

后序遍历序列：EFAHCBIGBD

中序遍历序列：EAFDHCBI

例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

右子树的后序遍历序列

根结点

长度
相同

长度
相同

可推出

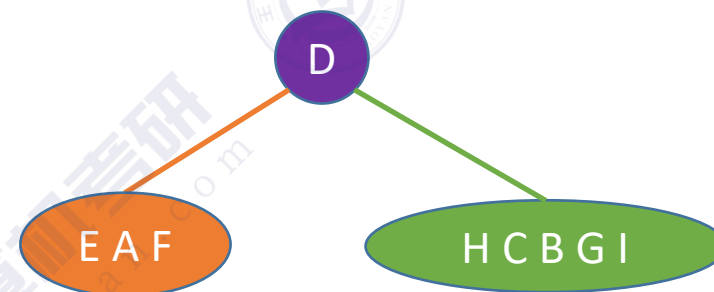
左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

后序遍历序列：E F A H C I G B D

中序遍历序列：E A F D H C B G I



例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

右子树的后序遍历序列

根结点

长度
相同

长度
相同

可推出

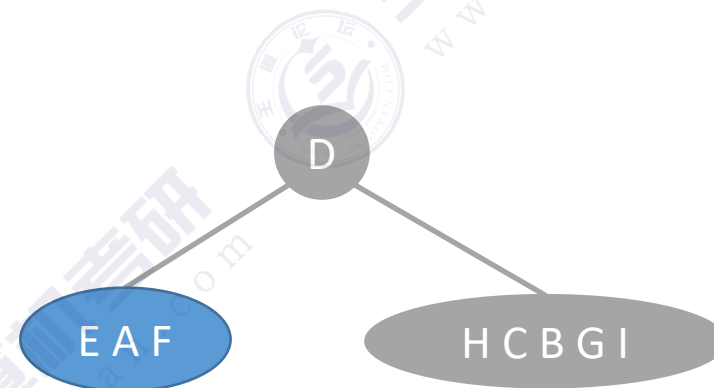
左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

后序遍历序列：E F A H C I G B D

中序遍历序列：E A F D H C B G I



例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

右子树的后序遍历序列

根结点

长度
相同

长度
相同

可推出

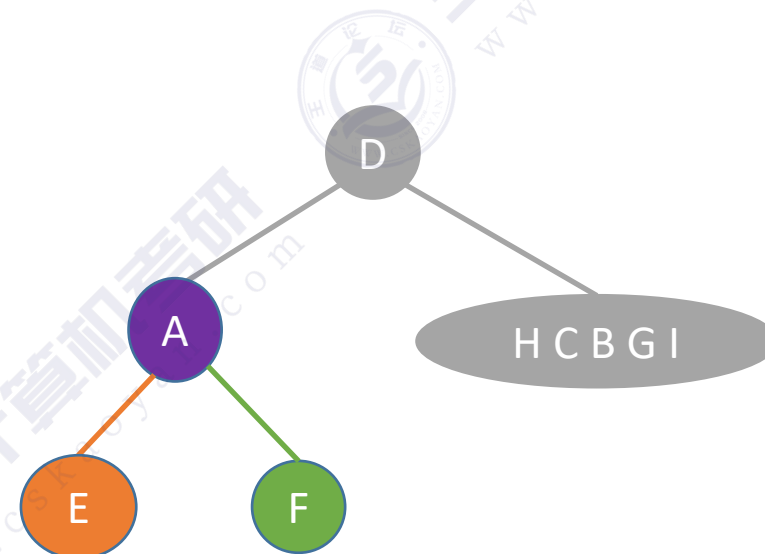
左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

后序遍历序列：E F A H C I G B D

中序遍历序列：E A F D H C B G I



例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

右子树的后序遍历序列

根结点

长度
相同

长度
相同

可推出

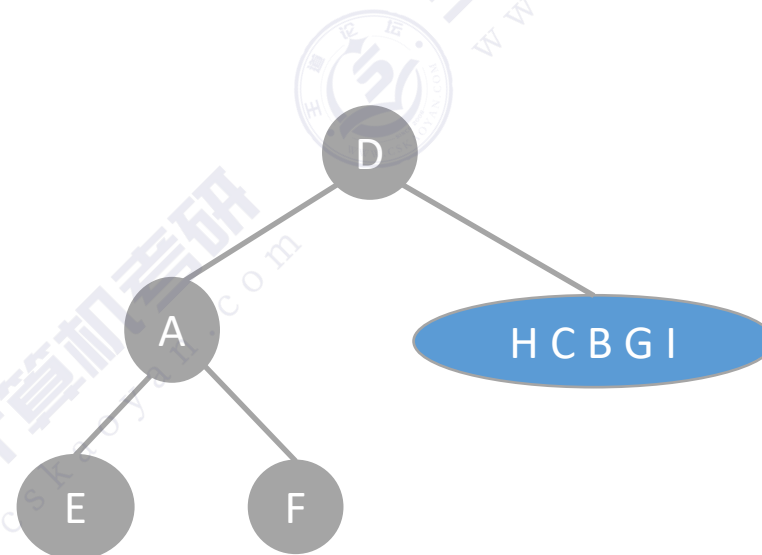
左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

后序遍历序列：E F A H C I G B D

中序遍历序列：E A F D H C B G I



例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

右子树的后序遍历序列

根结点

长度
相同

长度
相同

可推出

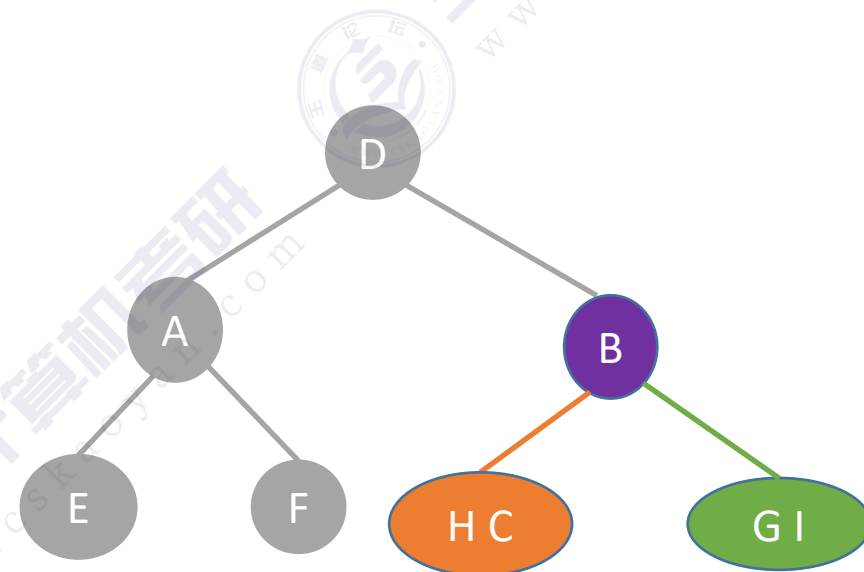
左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

后序遍历序列：E F A H C I G B D

中序遍历序列：E A F D H C B G I



例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

右子树的后序遍历序列

根结点

长度
相同

长度
相同

可推出

左子树的中序遍历序列

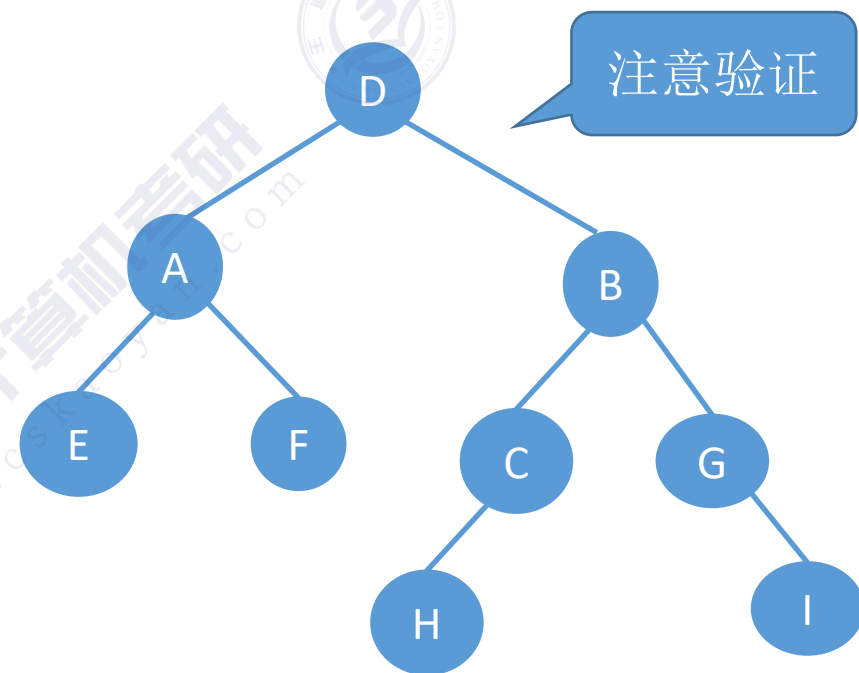
根结点

右子树的中序遍历序列

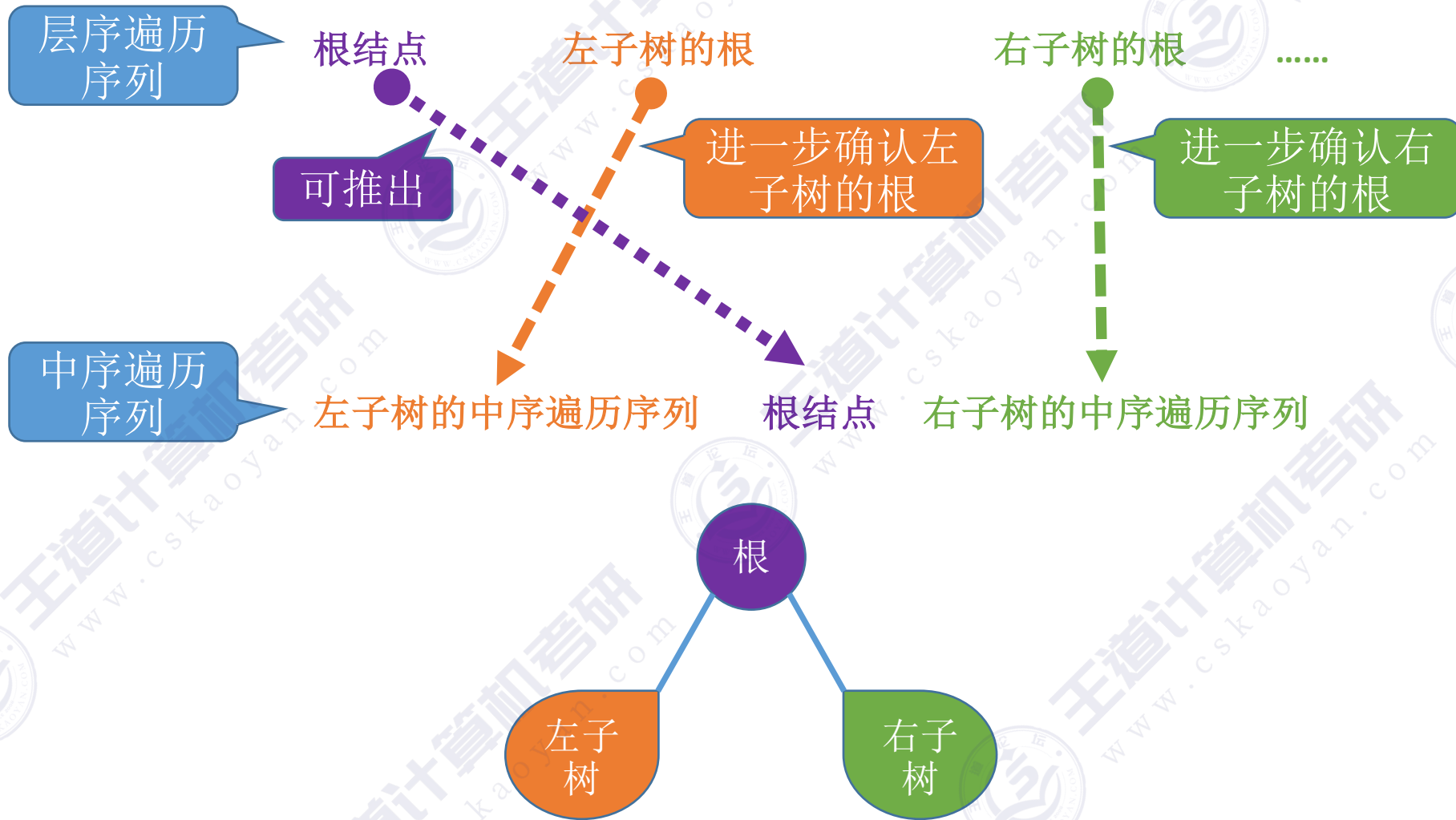
注意验证

后序遍历序列：E F A H C I G B D

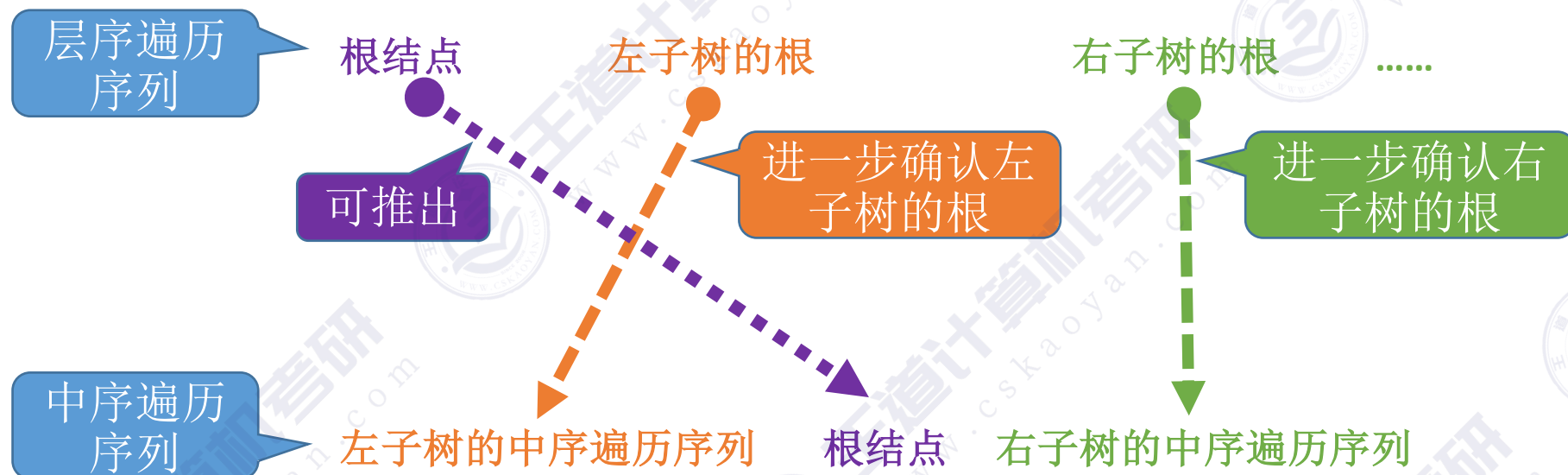
中序遍历序列：E A F D H C B G I



层序 + 中序遍历序列



例4：层序 + 中序遍历序列

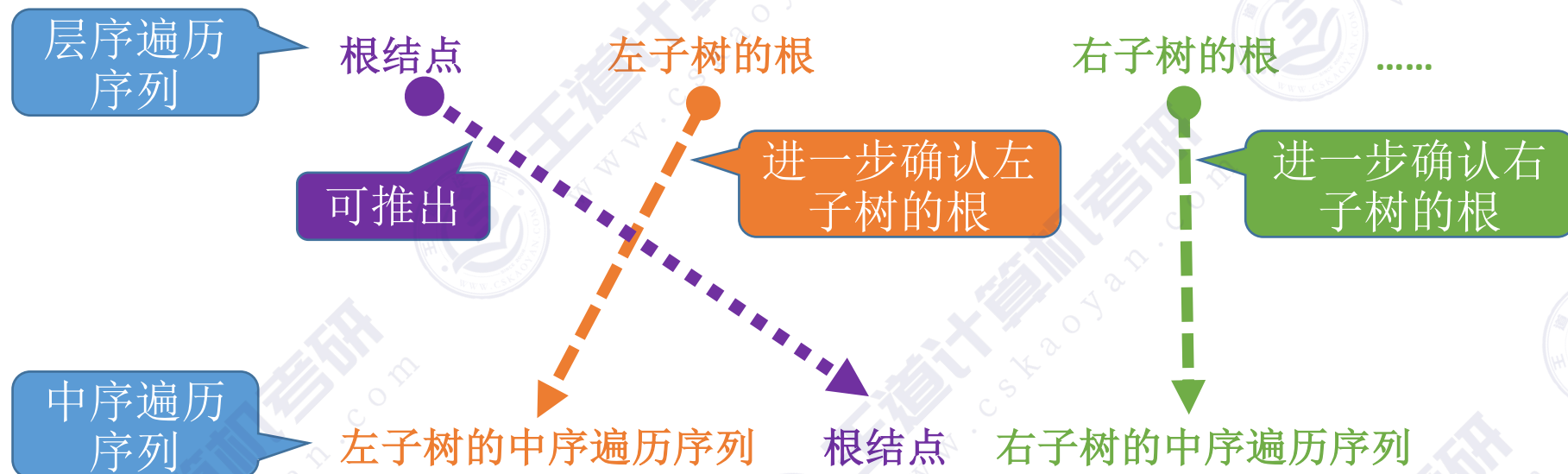


层序遍历序列: D A B E F C G H I

E A F D H C B G I

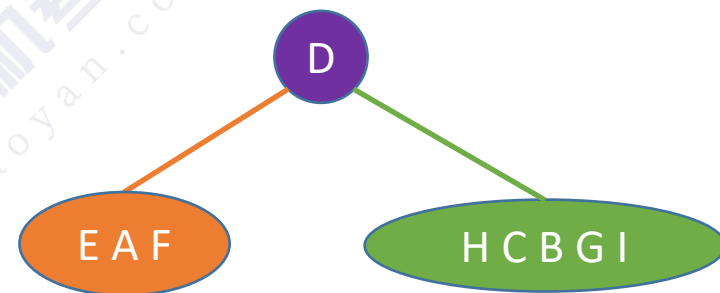
中序遍历序列: E A F D H C B G I

例4: 层序 + 中序遍历序列

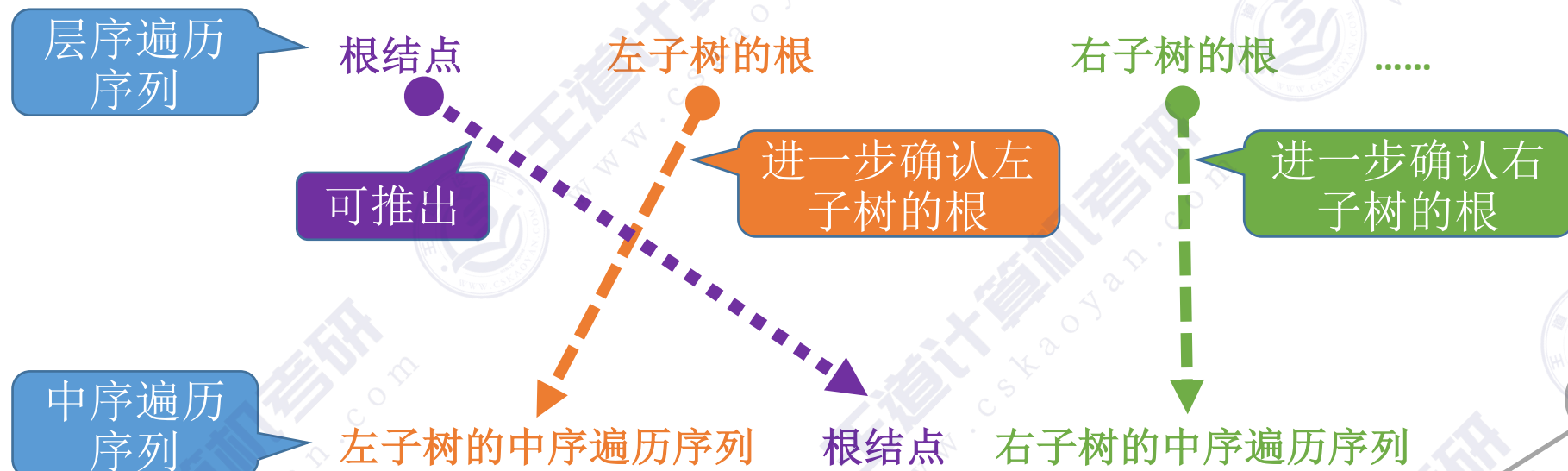


层序遍历序列: **D** A B E F C G H I

中序遍历序列: E A F **D** H C B G I

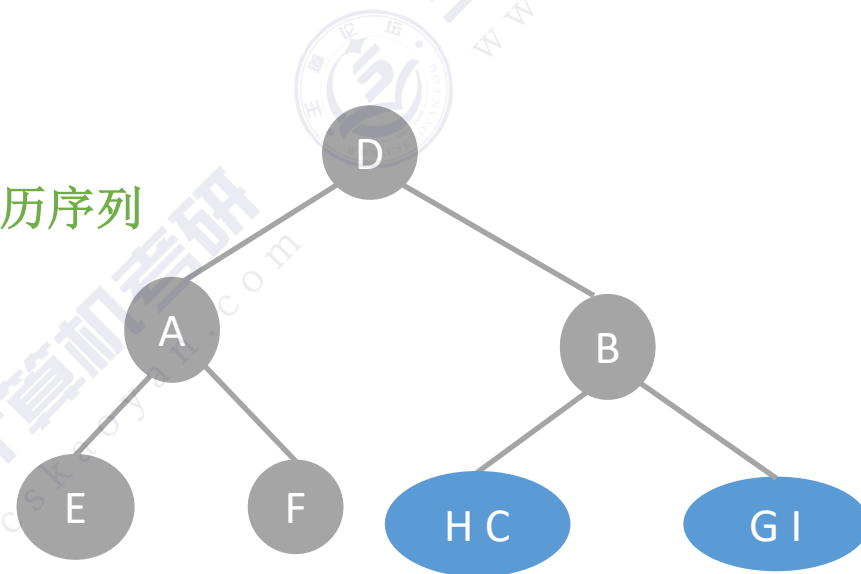


例4：层序 + 中序遍历序列

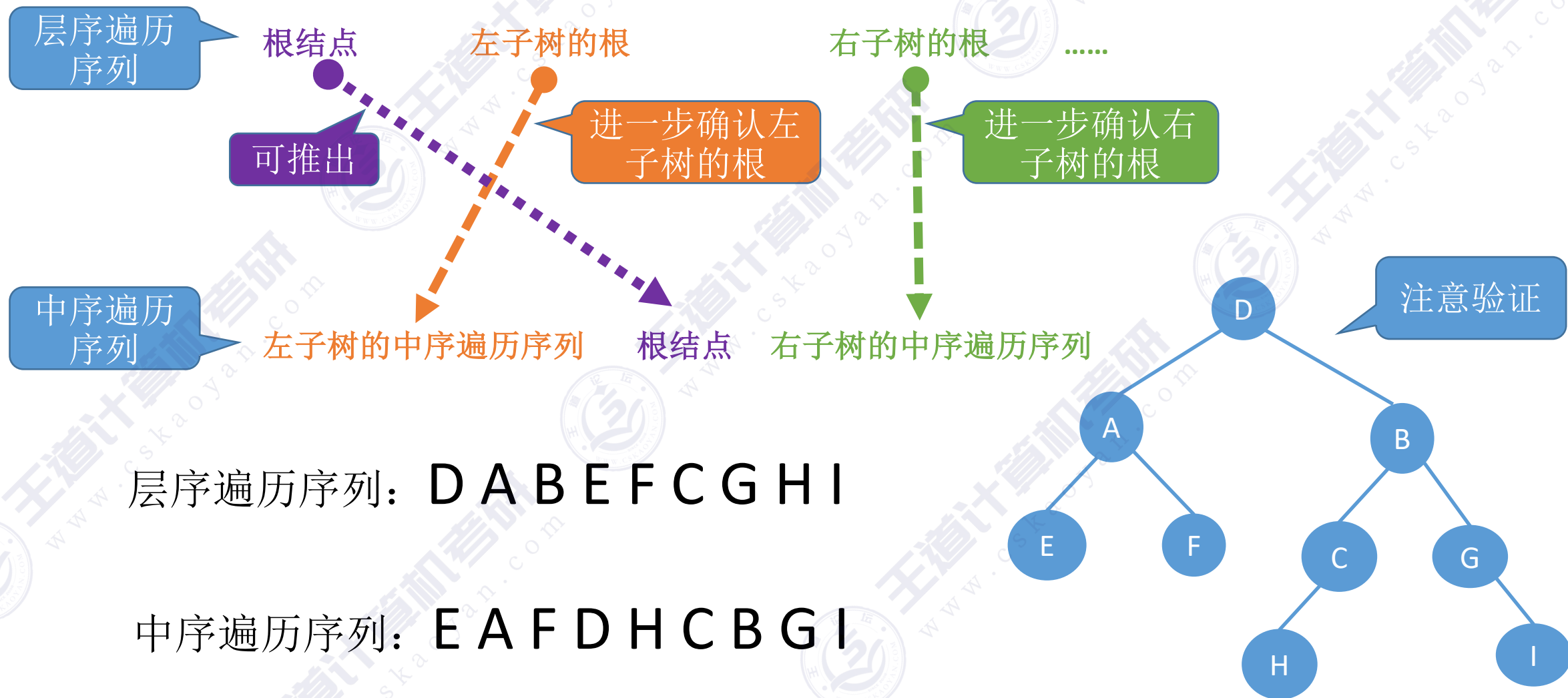


层序遍历序列: D A B E F C G H I

中序遍历序列: E A F D H C B G I



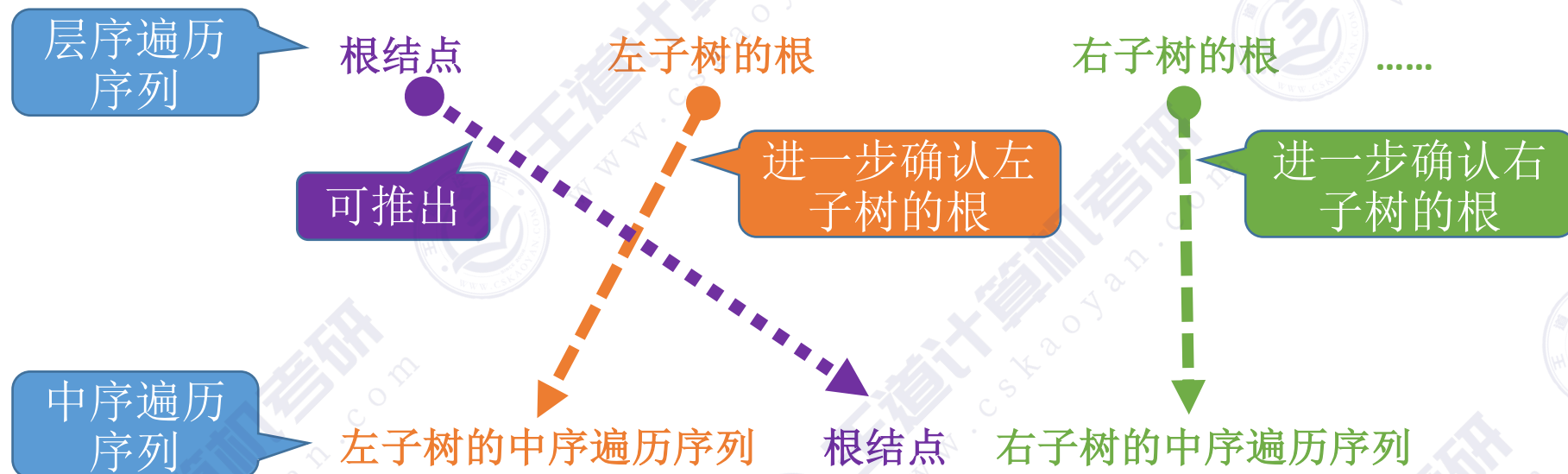
例4：层序 + 中序遍历序列



例5：层序 + 中序遍历序列

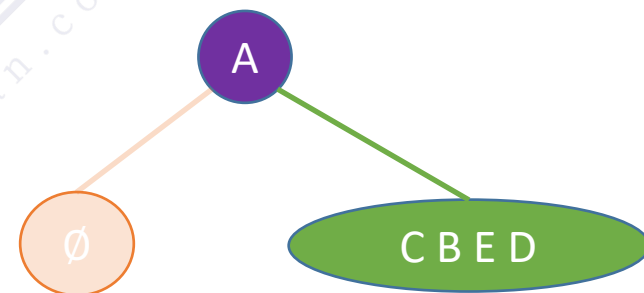


例5: 层序 + 中序遍历序列

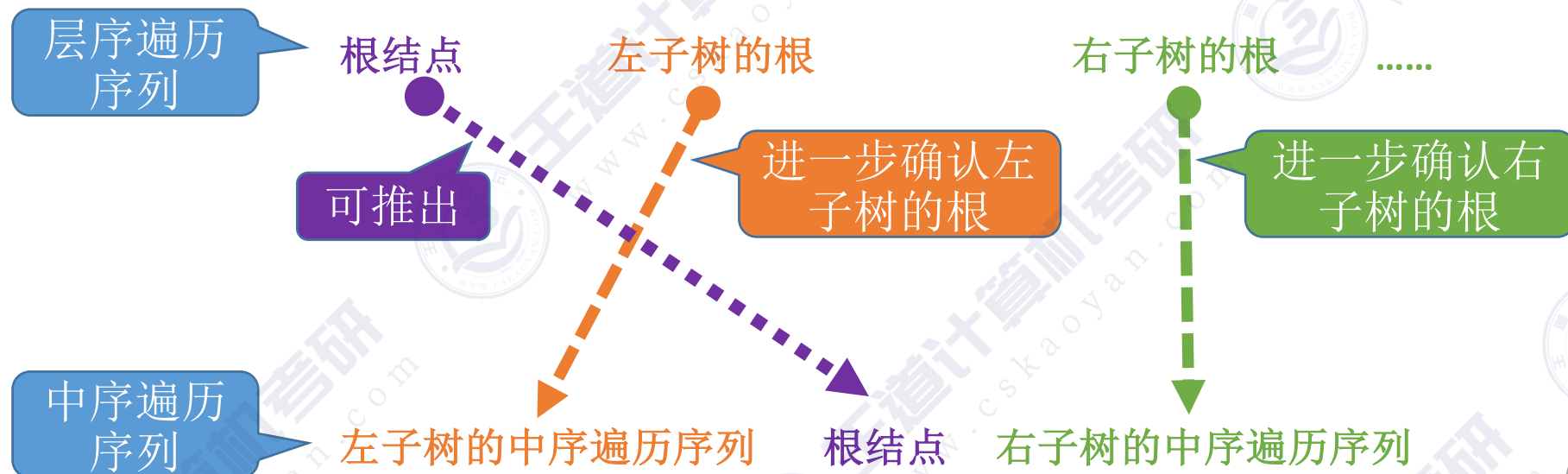


层序遍历序列: A B C D E

中序遍历序列: A C B E D

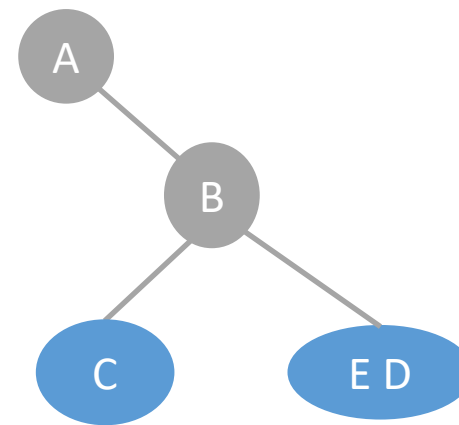


例5：层序 + 中序遍历序列

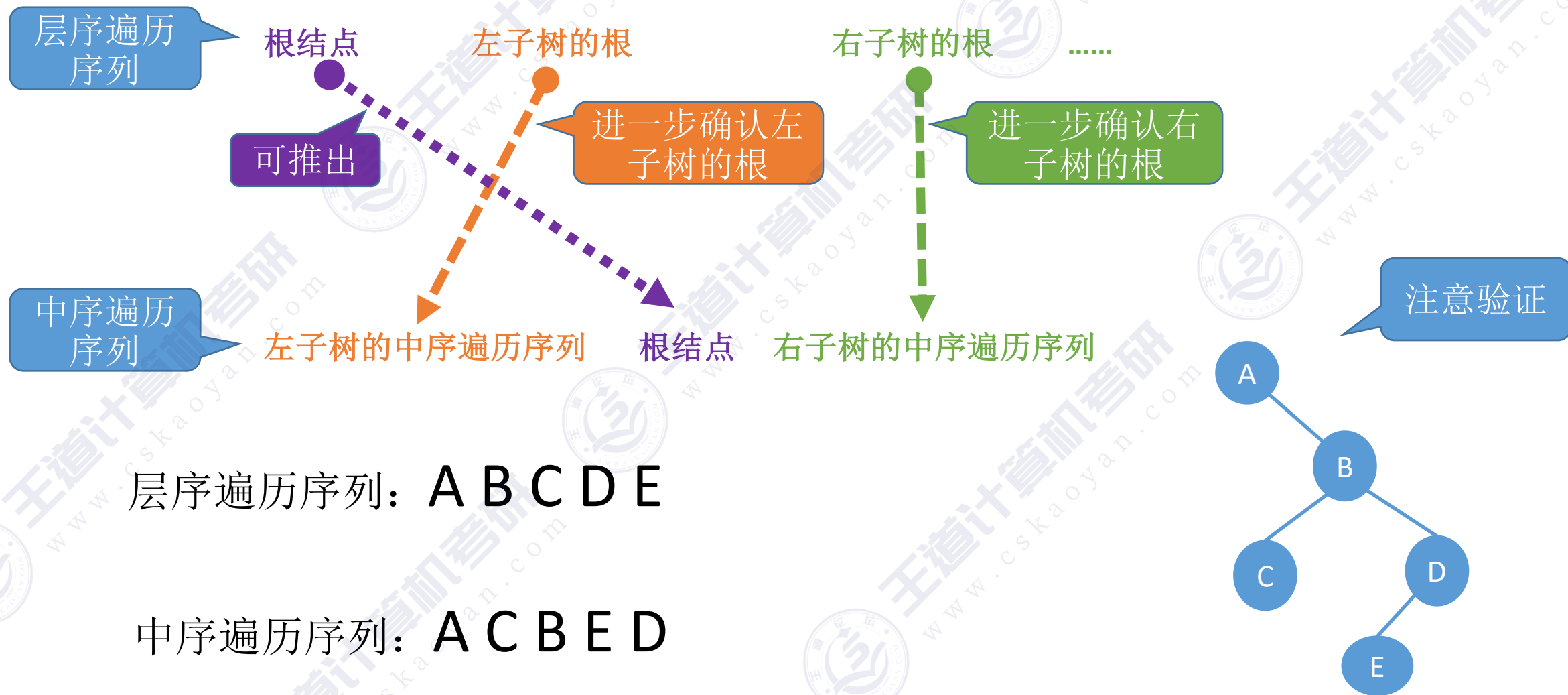


层序遍历序列: A B C D E

中序遍历序列: A C B E D



例5: 层序 + 中序遍历序列



知识回顾与重要考点

由二叉树的遍历序列构造二叉树

前序+中序遍历序列

后序+中序遍历序列

层序+中序遍历序列

前序遍历
序列

根结点 左子树的前序遍历序列 右子树的前序遍历序列

后序遍历
序列

左子树的后序遍历序列 右子树的后序遍历序列 根结点

中序遍历
序列

左子树的中序遍历序列 根结点 右子树的中序遍历序列

层序遍历
序列

根结点 左子树的根 右子树的根

Key: 找到树的根节点，并根据中序序列划分左右子树，再找到左右子树根节点

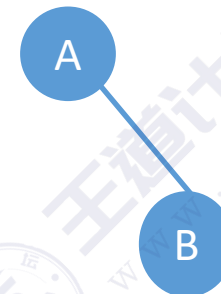
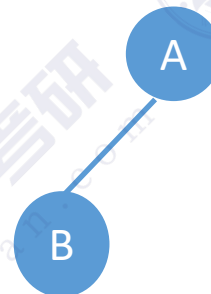
若前序、后序、层序序列两两组合？



前序遍历序列：A B

后序遍历序列：B A

层序遍历序列：A B



结论：前序、后序、层序序列的两两组合无法唯一确定一棵二叉树



抱歉 不能